

明胶液化定性试验的一种快速简便方法

郭 宝 发

(西北农学院畜牧兽医系学生)

据有关资料介绍,定影X光胶片可代替明胶进行明胶液化定性试验,其原理是: X光胶片表面有一薄层明胶与溴(碘)化银的混合物,某些细菌在生长繁殖过程中所产生的明胶液化酶使其明胶液化后,黑色的银盐便失去粘着而沉于管底。笔者利用课余时间,在老师的指导下做了本试验,结果表明此法具有简便、快速、准确、经济等优点,现报告如下:

材 料 与 方 法

一、材料

- (1) 基础培养基: 蛋白胨水和肝片肉汤
- (2) 明胶代替物: 定影X光胶片
- (3) 试验选用菌种: 炭疽杆菌、魏氏梭菌、葡萄球菌、链球菌、大肠杆菌

二、方法

将蛋白胨水按常规法分装,且将X光胶片剪成小条单个分装,胶片的长短大小(与分装有蛋白胨水的试管比较)以能顺利放入试管且不被淹没为宜,15磅20分钟灭菌后,将灭菌胶片放入部分蛋白胨水试管中,用铂耳环(或吸管)将预先备好的培养物取少许接种于试管中,37℃培养,一般24小时左右基本反应完毕(全)。同时设有对照试管:蛋白胨水和酒精中分别放入胶片,但不接菌;蛋白胨水中不加胶片,接种细菌后于同样条件下培养。

结 果

根据本试验所选用五株菌之试验结果,其中属阳性菌:炭疽杆菌、魏氏梭菌和葡萄球菌;阴性菌:大肠杆菌和链球菌。详见下表。(下转第42页)

本试验的进行及完稿曾受到张桂莲、李健强、王应福等老师的指导和帮助,特此表示感谢。

上接第18页

菌号	管号	试 验 方 法 与 观 察	本方法结果	传统法结果
炭疽杆菌	1—6	蛋白胨水加胶片, 接菌培养后20—23小时出现黑色沉淀	阳性	阳性
	7—8	蛋白胨水不加胶片, 接菌培养后不出现黑色沉淀		
魏氏梭菌	9—15	肝块肉汤加胶片, 接菌后14—20小时左右出现黑色沉淀	阳性	阳性
	16	肝块肉汤不加胶片, 接菌后未出现黑色沉淀		
葡萄球菌	17—20	蛋白胨水加胶片, 接菌后28时左右出现黑色沉淀	阳性	阳性
	21	蛋白胨水不加胶片, 接菌后未出现黑色沉淀		
链球菌	22—23	蛋白胨水加胶片, 无黑色沉淀产生。不加胶片者现象同前	阴性	阴性
大肠杆菌	24—25	蛋白胨水加胶片和不加胶片皆无黑色沉淀产生		
对 照	26	蛋白胨水加胶片不接菌, 胶片完好, 蛋白胨水清亮		
	27	95%酒精加胶片不接菌, 20时后仅见胶片表面变软稍粘		

判定标准: 经培养后, 管底出现大量黑色沉淀者为明胶液化试验阳性; 管底无黑色沉淀者则为阴性。

对照试验结果: 分别于蛋白胨水和酒精溶液中放入 X 光胶片 (不接菌) 不会出现黑色沉淀, 蛋白胨水中不加胶片接菌培养后亦未见黑色沉淀。

小 结

有些细菌在生长繁殖过程中能产生明胶液化酶, 可使 X 光胶片表层的明胶液化而失去粘着力, 银盐即沉于管底。之所以能缩短观察试验结果的时间, 我认为主要是因为 X 光胶片表层的明胶含量少, 只要待检菌能产生少量液化酶, 便可很快使明胶液化。

此法虽然快速简便易行, 但仅可作为明胶液化试验的一种快速定性方法, 而不能完全代替传统的明胶液化法, 因为其不能表现出某种细菌在半固体明胶试管中生长繁殖的形态特征 (如漏斗状液化等)。

在国外, 已经应用专制的明胶片进行此试验, 而我们就可以就地取材, 利用透视拍片的定影废胶片即可。因此, 诚愿得到有关方面的重视, 予以推广应用。